Ein Beitrag zur Casuistik der Affektionen der Cauda equina.

Inaugural-Dissertation

verfasst und der

Hohen Medizinischen Fakultät

der

Königl. Bayer. Julius-Maximilians-Universität Würzburg

zur

Erlangung der Doktorwürde

vorgelegt von

August Dietrich

aus

Thüngersheim.

ACAD. LUGD. BAT. BIBL.

Würzburg
Buchdruckerei Franz Staudenraus
1915.

Gedruckt mit Genehmigung der mediz. Fakultät
der K. Universität Würzburg.

Referent: **Herr Prof. Dr. Lüdke.**

Meinen lieben Eltern
in Dankbarkeit gewidmet.

Mit grossem Eifer hat man sich in den beiden letzten Dezennien bemüht, die Schwierigkeiten zu überwinden, wenn es sich darum handelt, die Symptome der Conuserkrankung von denjenigen der Caudaaffektion scharf abzugrenzen. Nach einer Reihe sorgfältiger klinischer Beobachtungen, die teils vervollständigt wurden durch die darauf folgende Operation oder eventuelle Sektion, hat man sich dahin geeint, hier noch vielmehr als bei anderen Krankheiten das Gesamtbild der Symptome als ausschlaggebend zu erachten.

Ist es auf diese Weise gelungen, eine Erkrankung des Conus, die überwiegend traumatischer Natur ist, auszuschliessen, so wird man vor der Diagnose Caudaaffektion, noch an die Möglichkeit einer peripherischen Störung — ich meine hier vor allem den Plexens-sacralis — zu denken haben. Andererseits werden die Schwierigkeiten, welche die örtliche Diagnose schon bietet, oft noch erhöht durch die Unsicherheit über die Art der vorliegenden Störung.

In beiderlei Richtung ist die Mitteilung eines Falles interessant, der im Wintersemester 1913/14 in der hiesigen Medizinischen Klinik von Herrn Prof. Gerhardt wiederholt vorgestellt wurde und dann späterhin zur Sektion kam.

Aufnahme: 8. I. 13.

Anamnese: J. G. 24 J. alt Postillon. Beide Eltern und 5 Geschwister leben und sind gesund.

Patient war als Kind nie krank, gibt an mit 16 Jahren 4 Wochen lang an Bluthusten gelitten zu haben. Über Husten, Auswurf, Nachtschweisse hatte er nie zu klagen.

I. d. J. 1910/12 hat er bei Militär gedient. Pat. gibt nachträglich an, dass im Winter 1911/12 3 Monate lang starke Schmerzen im linken Hüftgelenk bestanden.

Jetzige Krankheit: Patient klagt seit 4 Wochen über heftige Schmerzen im linken Bein, die anfangs nur in der linken Gesässhälfte auftraten und besonders nachts heftig waren, wenn er zu Bette lag.

Appetit: gut.

Durst: o. B.

Stuhlgang: seit 2 Tagen Obstipation.

Wasserlassen: o. B.

Pot. u. Infektiv: negatur.

Status präsens: Grosser, kräftig gebauter Mann mit mittelmässig entwickelter Muskulatur, in gutem Ernährungszustand. Keine Exantheme. Gesunde Hautfarbe. Schleimhäute gut durchblutet. In der linken Axilla sind die Drüsen etwas vergrössert. Inquinaldrüsen fühlbar.

Lungen, Herz und Abdominalorgan weisen keine Besonderheiten auf.

Reflexe: Bauchdecken- und Cremasterreflex beiderseits vorhanden.

Patellarreflex beiderseits normal.

Kein Babinsky.

Umfang des Oberschenkels, 15 cm oberhalb des oberen Patellarrandes:

rechts 43 1/2 cm, links 41 cm.

Der linke Ischiadikus ist am Foramen irchiodicum minus, am Fibulaköpfchen und am Malleolus externus druckempfindlich.

Rektaluntersuchung: o. B.

Urin frei von Zucker und Eiweiss.

Körpergewicht: 69,3 Kilo.

2. II. Auf die Verordnung von heissen Sandsäcken und Cantharidenpflastern sind die Schmerzen am Gesäss und im Oberschenkel zurückgegangen.

3 × täglich 1,0 Aspirin.

Gegen die Schmerzen im Fuss zeigen sich Senfbäder recht wirksam.

Bei der Untersuchung stellt sich heraus, dass Schmerz- und Berührungsempfindung am ganzen linken Bein gestört sind. Man deutet das Leiden im Sinne einer neuritischen Affektion.

1. III. Pat. wird auf Wunsch als gebessert entlassen, es bestehen nur noch in der linken Fusssohle und am Knöchel Beschwerden. Die Berührungsstörungen sind verschwunden.

15. IV. 1913. Wiedereintritt mit den alten Beschwerden, Pat. klagt seit gestern über Reissen im ganzen linken Bein. Plötzlicher Eintritt des Leidens mit heftigen Schüttelfrost. War bis gestern beschwerdefrei und hat seinen Dienst als Postillon andauernd versehen.

Links: Ischiadikus druckempfindlich positiver Lasegue.

Geringe Tracheitis und Bronchitis diffusa.

Temperatur zwischen 37° und 38°.

Körpergewicht: 64 Kilo.

29. IV. Auf Aspirin und auf die Applikation von heissen Sandsäcken hin sind die Beschwerden zurückgegangen.

Gang normal, kein Hinken

Auf Wunsch wird Pat. als gebessert entlassen.

23. VII. 1913 Wiedereintritt.

Seit 3 Wochen bestehen Beschwerden beim Wasserlassen und Stuhlgang. Öfters unwillkürlicher Abgang von Stuhl, ohne dass Pat. es fühlte. Manchmal Schmerzen im rechten, jetzt weniger im linken Bein. Die Blase ist ad maximum gefüllt, trotzdem kann Pat. keinen Urin lassen, muss katheterisiert werden, wobei sich 1700 ccm Harn entleeren. Angesichts der permanenten Beschwerden rückt die Möglichkeit immer näher, dass eine Neubildung die neuritischen Schmerzen bedinge

Patellar-Cremaster-Bauchdeckenreflexe vorhanden, etwas lebhaft.

Achilles sehnenreflex fehlt beiderseits.

Kein Romberg.

Kein Babinsky.

Kein Kernig.

Körpergewicht 63 Kilo.

Rektaldigitaluntersuchung:

Prostata von mittlerer Grösse. Kein Tumor am Knochen oder im Rektum zu fühlen. Keine Druckempfindlichkeit der Beckenknochen von innen und aussen.

30. VII. Bei Prüfung der Sensibilität wird Reithosenanästhesie konstatiert bei fehlendem Sphinkterreflex.

Motilität in den unteren Extremitäten intakt.

Röntgendurchleuchtung ergibt normalen Befund. Die 5 Lumbalwirbel zeigen keine Veränderung. Bei der Rektaluntersuchung gewinnt man kein einwandfreies Bild, man meint eine fluktuierende Resistens (mehr links) zu fühlen. Die Ampull arecti ist immer mit Cybala gefüllt.

Die Diagnose schwankt zwischen Tumor und Knochenkaries infolge Tuberkulose. Die Temperatur bewegt sich um 37° herum.

7. VIII. Pirquet.

9. VIII. Hämoptoe, das Blut kommt ganz langsam, fast ohne Räuspern herauf.

Über der linken Lunge vorne im 2. Intercostalraum feines Rasseln.

19. VIII. Das Fieber ist gestiegen.

Pat. liegt apathisch im Bett. Tuberkelbazillen im Sputum einwandfrei nachgewiesen.

Man vermutet einen kariosen Prozess der Wirbelsäule mit Compression der Cauda equina.

23. VIII. Decubitus sacralis.

Stuhlgang seit 6 Tagen gestört, sodass manuelle Ausräumung notwendig wird.

Pat. muss mehr pressen als sonst, um die Blase zu entleeren.

Heftige Schmerzattaquen im rechten Bein.

Starke Atrophie der Beinmuskulatur.

17. IX. Der hypästhetische Bezirk wird beträchtlich grösser gefunden, nach oben bis über das Kreuzbein, nach unten an der Hinterfläche der Oberschenkel beiderseits bis zur Hälfte hinabreichend, in Reithosenform, für alle Gefühlsqualitäten gleichmässig gestört.

Blasen- und Mastdarmbeschwerden wieder zurückgegangen.

25. X. 13. Subjektives Befinden besser.

In den letzten Wochen waren die Schmerzen in den Beinen geringer.

Status: Beide Extremitäten sind in allen Gelenken gut beweglich. Es besteht Schwächegefühl in den

Beinen. Die Muskeln sind schlaff und auf Klopfreiz deutlich übererregbar.

Patellarreflexe beiderseits sehr lebhaft, es besteht deutlich Clonus.

Cremasterreflex links > rechts.

Beim Wasserlassen besteht wieder ausgesprochene Störung, Urin geht spontan ab. Stuhlgang in Ordnung.

Sensibilität: Die Rückseite beider Oberschenkel ist in einem Bereich vom oberen Rand der Glutäalfalte bis zur Mitte des Oberschenkels beiderseits für leise Berührungen mit Pinsel ganz unempfindlich. Auch warm und kalt werden in diesem Bezirke nicht unterschieden.

Die Unterscheidung von Spitz und Stumpf sowie die Schmerzempfindung sind in einem etwas grösseren Bezirk gestört, rechts bis zur Kniekehle hinabreichend, links etwas oberhalb endigend. Sonst ist die Sensibilität, auch am Hoden und Penis, intakt.

Über den Spitzen beider Lungen besteht verschärftes Atmen.

Am 5. XI. wurde Patient mit dem obigen Befund in der Klinik vorgestellt.

19. XII. Seither bestand oft hartnäckige Obstipation. Inzwischen unwillkürlichen Stuhlabgang, ohne dass Patient es fühlte. Seit einigen Wochen besteht leichte Cystitis, ausserdem Retentio urinae. Im Sputum reichlich Tuberkel-Bazillen. Diazo-Reaktion deutlich +.

Die Temperatur schwankt zwischen 37° und 38,8°.

27. XII. Es ist ein mannesfaustgrosser Tumor bei der Rektaluntersuchung zu fühlen, seitlich abgrenzbar, nach vorn nicht vom Beckenknochen zu trennen. Neben den Tumor fühlt man einzelne nussgrosse Knoten von derselben derben Consistenz. Durch die Bauchdecken fühlt man den Tumor auch, er reicht

etwas über die Symphyse und verändert sich nach der Entleerung der Blase nicht.

30. XII. Die als Cybala verdächtigen Tumoren erweisen sich tatsächlich als solche, die stark eingedickt sind; es gelang, teils manuell, teils durch Abführmittel und Öleinläufe einen Teil dieser „Tumoren" zu entfernen. Ein Teil bleibt zurück, war aber durch Consistens und Verschieblichkeit als Fäcesknollen zu erkennen. Neben diesen verschieblichen Tumoren fühlt man aber links, dicht oberhalb der Symphyse gegen die Leistenbeuge zu ein harte, ganz unverschiebliche Resistens. Es könnte sich hier tatsächlich um einen malignen Tumor handeln, wahrscheinlich vom Kreuzbein ausgehend. Die derbe Consistens spricht für Sarkom.

8. I. 1914. Seit 6 Tagen wird mit dem Harn blutiger Eiter entleert, der dicken Bodensatz bildet.

Die qualvollen Schmerzen, die seither bestanden, sind nun aufs äusserste gestiegen, sodass die Nahrungsaufnahmen verweigert wird.

9. I. 1914. Der Kranke wird heute von seinem qualvollen Zustand durch den Tod erlöst.

Die Sektion wird von Prof. Dr. Schmidt ausgeführt und ergibt folgenden Befund:

Leichendiagnose:

Sarkom des Beckens, vom Beckenknochen ausgehend, mit Umwachsung der Sacralnerven, Verdrängung von Blase und Rektum, Compression der Ureteren mit Hydronephrose, links mehr als rechts. Metastase im 5. Lendenwirbel, die sich in den Wirbelkanal vorwölbt und die Cauda etwas comprimiert. Metastase im linken Nierenbecken. Lungenphthise beiderseits. Tuberkulöse Kehlkopfgeschwüre.

Aus dem Sektionsprotokoll, das Herr Professor Dr. Schmidt mir in liebenswürdiger Weise zur Verfügung stellte, ist auszugsweise mitzusteilen:

Sehr magere Leiche. Das ganze Colon ist stark gebläht, von der knöchernen Beckenwand erhebt sich ein rundlicher Tumor, der durch die darüberliegende Flexur in 2 Abteilungen zerlegt wird. Die vordere kindskopfgrosse Abteilung füllt die ganze linke Beckenhälfte aus. Die Harnblase ist nach rechts verschoben. Die faustgrosse hintere Abteilung liegt direkt vor der Wirbelsäule, mehr nach rechts als nach links entwickelt. Die Flexura sigmoidea enthält grosse Kotballen. Der Tumor reicht bis zum Beckenboden und sitzt breit auf dem Knochen fest in der Gegend der Symphysis sacroiliaca sin., lateral und medial davon.

Am mediandurchsägten Kreuzbein kommt eine Verdichtung der Knochensubstanz in den oberen Kreuzbeinwirbeln zum Vorschein. An der Vorderfläche des 2. Kreuzbeinwirbels liegt eine fächrig gebaute Knochenschicht, welche in den Tumor einstrahlt. Der Tumor selbst ist auf dem Durchschnitt ganz markig, grau, stellenweise stärker gerötet, an den grauen Partien fast zerfliessend. Im hinderen Teil des 5. Lendenwirbelkörpers ist die Spongiosa durch Tumorgewebe 2 cm breit zerstört, welches sich etwas gegen den Wirbelkanal hin erhebt. Im Sack der Dura spinalis keine freie Flüssigkeit. In der Kreuzbeinaushöhlung umschliesst der Tumor fest die beiderseitigen Sacralnerven direkt nach ihrem Austritt aus dem Wirbelkanal.

Die mikroskopische Untersuchung stellt ein Sarkom mit unregelmässigen Zellen fest. Die peripheren Nervenfasern zeigen sowohl distal als auch proximal von den Kreuzbeinlöchern keine Spur von Degeneration. Dagegen sieht man an den gehärteten Präparaten vom

5. Lendenwirbel an, wo der Sitz der Metastase war, die hinteren Fasern der Cauda stark geschädigt. Diese Degeneration setzt sich nach oben in den medialen Teil der Hinterstränge fort und lässt sich ins Brustmark gut verfolgen.

Überblicken wir nochmals die lange Leidensgeschichte des jungen Mannes, so sehen wir, dass die sensiblen Reizerscheinungen das Bild beherrschen. Die Tatsache, dass dieselben während des 1. und 2. Klinikaufenthaltes auf die linke Seite beschränkt blieben, legte die Vermutung nahe, dass es sich um eine einfache Neuralgie handle. Die Hypästesie, die kurze Zeit im linken Bein bestand, liess sich damit gut in Einklang bringen.

Eine Neuritis, vielleicht auf alkoholischer oder anderweitig toxischer Basis, konnte man ausschliessen, da die zugehörigen Muskeln nicht druckempfindlich waren und sich keine motorischen Ausfallerscheinungen zeigten. Die guten Erfolge der Therapie schienen die Richtigkeit der Diagnose bekräftigen zu wollen.

Ein ganz anderes Bild bot Patient aber dar, als er im Sommer 1913 zum 3. mal die Klinik aufsuchen musste. Mag schon die Hartnäckigkeit, womit das Leiden nach so kurzen Zwischenräumen immer wieder auftrat, ein Fingerzeig dafür gewesen sein, dass doch eine ernstere Störung vorliegen müsse, so wurde diese Vermutung noch durch den Umstand unterstützt, dass jetzt auch auf der rechten Seite reissende Schmerzen auftraten und diese sogar stärker waren als links. Ebenso liessen die hinzutretenden Störungen beim Wasserlassen und Stuhlgang eine rein peripherische Störung im engeren Sinne ausschliessen und es galt

zu entscheiden, ob eine Plexuskompression im Kreuzbeinkanal oder eine Caudaerkrankung vorliegt. Angesichts der eventuell vorzunehmenden Operation schien dies keine müssige Frage zu sein. Doch wie schwierig es unter Umständen sein kann, eine genaue Differentialdiagnose zwischen beiden Erkrankungen zu treffen, zeigt unser Fall deutlich. Leicht ist die Diagnose, wenn der tastende Finger vom Mastdarm aus die comprimierenden Geschwulstmassen oder die eventuelle Knochenfraktur genau abtasten kann. In unserem Falle konnte man kein einwandfreies Bild gewinnen, man vermeinte am Kreuzbein eine mässige Verdickung zu fühlen, die aber wegen ihrer Gleichmässigkeit nicht für einen Tumor wahrscheinlich war. Zudem war der Mastdarm öfters mit eingedickten Kotmassen gefüllt, sodass man trotz wiederholter Untersuchung recht vorsichtig mit der Verwertung des Befundes sein musste. Eine wiederholte Durchleuchtung mit Röntgenstrahlen liess am Knochensystem keinen pathologischen Befund erkennen.

Das allmähliche Entstehen der Störungen ist sowohl für Plexus- als für Caudaerkrankung charakteristisch. Einen besseren Fingerzeig gaben vielleicht die ausserordentlich heftigen sensiblen Reizerscheinungen, die anfallsweise auftraten. Nach L. R. Müller sprechen diese mehr für Caudaaffektion, wobei wir aber zugeben wollen, dass diese bisweilen auch bei Plexusschädigung sehr heftig sein können, zumal hier meist die Tumormassen die Nerven nach ihrem Austritt aus den Sacrallöchern fest umwachsen.

Die hinzutretende typische Reithosenanästhesie bringt uns in der Differentialdiagnose ebenfalls keinen Schritt weiter, da sie bei beiden Störungen beobachtet wurde.

So berichtet L. R. Müller in der deutschen Zeitschrift für Nervenheilkunde (Bd. XIV.) über ein Kreuzbeinsarkom, das extravertebral mit Plexuskompression einherging. Die Anästhesie für alle Gefühlsqualitäten erstreckte sich auf die Gegend des Dammes, eine handbreite Zone um den After und auf die Hinterseite des oberen Drittels beider Oberschenkel. Durch die Anästhesie dürfen wir uns also am allerwenigsten verführen lassen, irgend eine bestimmte Entscheidung zu treffen.

Motorische Reizerscheinungen sollen bei Erkrankung der Cauda ganz fehlen, bei Plexuskompression sehr selten sein. Die motorischen Lähmungen entwickeln sich bei beiden Prozessen erst ganz spät und können hier kaum verwertet werden. Anders ist es mit den Blasen- und Mastdarmstörungen. Sie sprechen, wo sie einmal ausgebildet auftreten, ganz entschieden für eine innerhalb des Wirbelkanals sitzende Störung. Nur in Ausnahmefällen hat man sie auch bei Plexuskompression beobachtet. Der auffallende Wechsel und das zeitweise Wiederverschwinden dieser Erscheinungen in unserem Falle hätte eher für die Annahme einer extravertebral sitzenden Erkrankung verwertet werden können. Das baldige Übergreifen der Beschwerden auf die rechte Seite war für uns ein wertvolles Symptom für die Auffindung des Sitzes der Läsion. Eine Geschwulst in der Kreuzbeinwölbung kann schon recht gross sein und sich doch noch auf das Gebiet des Plexus der einen Seite beschränken, während ein Tumor im Wirbelkanal bald dessen ganzen Inhalt komprimieren wird.

Wir sehen aber, ein ganz sicheres Moment ist dieses auch nicht, aber im Verein mit der Gesamt-

heit der Symptome und der negativen Digitaluntersuchung vom Rektum aus müssen wir per exclusionem eine intravertebrale Erkrankung annehmen.

Interessant ist es nun, um dies bereits hier vorweg zu nehmen, dass es auch später auf dem Sektionstisch unmöglich war, eine definitive Entscheidung zu treffen. Trotzdem ein grosser Tumor in der Kreuzbeinaushöhlung gefunden wurde, der die Nerven von allen Seiten umwachsen hatte, wagte man makroskopisch nicht, mit Sicherheit zu entscheiden, ob diese geschädigt und darauf die zu Lebzeiten vorhandenen Störungen zurückzuführen seien. Erst mit Hilfe des Mikroskops konnte festgestellt werden, dass der Plexus intakt war, und man musste sich sehr darüber wundern, dass hier keine Degeneration stattgefunden hatte. Dagegen zeigten sich die hinteren Nervenfasern der Cauda und die Hinterstränge des Rückenmarks degeneriert. Man muss also die Sarkommetastose im 5. Lendenwirbel für die meisten Störungen verantwortlich machen.

Haben wir nun an der Hand der früheren klinischen Beobachtungen den Sitz der Erkrankung in den Wirbelkanal verlegt, so galt es nun den Process auch nach oben scharf abzugrenzen. Durch eine exakte Differentialdiagnose musste entschieden werden, ob eine Conus- oder Caudaaffektion vorlag. Nicht vergebens hat man in den beiden letzten Dezennien sich mit dieser Frage so eingehend beschäftigt. Dies wurde hauptsächlich durch das Bestreben veranlasst, die geeigneten Fälle, nach Stellung einer sorgfältigen Lokaldiagnose, einem chirurgischen Eingriff zu unterziehen, weil die Erfahrung am Sektionstisch gelehrt hat, dass viele Tumoren sich verhältnismässig leicht durch Operation mit gutem Erfolg beseitigen lassen und

weil einige Fälle geheilt worden waren. Ich erinnere nur an den Fall Laqueur's, wo es sich um ein Lymphangioma cavernosum handelte, das von Rehm mit gutem Erfolg operiert wurde. Natürlich kommen für operative Eingriffe nur Affektionen der Cauda equina oder Compressionen des Marks in Frage, während im Mark selbst gelegene Schädlichkeiten, wie etwa ein Solitärtuberkel, ein chirurgisches Vorgehen verbieten. In Hinsicht auf die Technik der Operation ist eine genaue Höhendiagnose Vorbedingung. Denn es sind Fälle bekannt, in denen der Tumor nicht gefunden wurde, weil er in einem anderen Niveau, zu hoch oder zu tief lag.

Die ältere Literatur über Cauda- und Conuserkrankungen ist in Bezug auf die letzteren nur mit Vorsicht zu verwerten, da lange Zeit grosse Unklarheit über den Begriff Conus geherrscht hat und viele Fälle von Conusaffektion beschrieben worden sind, die nach den jetzt eingeführten Begriffen durchaus nicht dazu zu rechnen sind. Der Umstand, dass keine Übereinstimmung der Meinungen weder unter den Anatomen noch unter den Klinikern herrschte, scheint auch der Grund dafür gewesen zu sein, dass das Kapitel über Conuserkrankungen so sehr vernachlässigt wurde. Die meisten Autoren bezeichneten früher als Conus medullaris denjenigen konischen Abschnitt des Rückenmarks, der nach oben von der Intumercentia lumbalis, nach unten von dem filum terminale begrenzt wird. Von den Anatomen bezeichnet Charpy als obere Conusgrenze die Austrittsstelle des 1. Coccygealnerven, Krause die des letzten Sacralnerven. Bräutigam in seinen „Vergleichend-anatomischen Untersuchungen des Conus medullaris“ lässt den Conus als einen „in seiner Entwicklung

zurückgebliebenen," zum Teil noch fötalen Charakter zeigenden Rückenmarksabschnitt mit der „Verschmälerung des Rückenmarks nach der Lendenanschwellung" beginnen. Unter den Klinikern ist der Begriff „Conus" noch viel weniger scharf determiniert. Valentini, dem wir das erste genaue, casuistisch recht wertvolle Studium der „Erkrankungen der Cauda equina und des Conus verdanken, zählt beispielsweise zu den Conusaffektionen Fälle, in denen das Lumbalsegment, sogar der obere Teil der Intumescens lädiert war. Andere Kliniker, besonders Raymond und. Schiff, traten dafür ein, die Austrittsstelle des 3 Sacralnerven als obere Grenze des Conus zu bezeichnen, Dufour suchte in seiner Monographie 7 Fälle von charakteristischen Conuserkrankungen zusammenzustellen, von denen mehr wie die Hälfte gestrichen werden muss, da es sich bei denselben um eine diffuse Erkrankung des Conus plus Lumbalmark, resp. des Conus plus Cauda handelt. Die grundlegende Arbeit von L. R. Müller, die vom Jahre 1899 datiert ist, hat über diese Verhältnisse Klarheit geschafft. Müller ist nach eingehenden Untersuchungen zu dem Schlusse gelangt, dass das Rückenmark sich von der 3. Sacralwurzel abwärts mikroskopisch den höher gelegenen Teilen gegenüber ziemlich stark abweichend verhält. Erstlich schwindet von hier ab in der grauen Substanz die vordere Gruppe der grossen motorischen Ganglienzellen; dafür treten in dem genannten Bezirk an der Übergangsstelle vom Vorder- zum Hinterhorn Gruppen von grossen Ganglienzellen auf. Sodann reichen die Pyramidenseitenstrangbahnen nur bis zum 3. Sacralmark nach unten. Der Unterschied dokumentiert sich also im Zurücktreten des motorischen Apparats gegenüber den sensiblen.

Im allgemeinen hat man sich jetzt dahin geeint, als Conus den untersten Rückenmarksabschnitt zu bezeichnen, der die Centren des 3.—5. Sacralnerven und der Steissbeinnerven enthält. Was die Lage der einzelnen Rückenmarksabschnitte in Bezug auf die umgebende Wirbelsäule betrifft, so reicht der Conus im Durchschnitt bis zur Grenze vom 1. und 2. Lendenwirbel, wird aber von den herabsteigenden Wurzelfasern ganz umhüllt. Die letztern müssen noch einen langen Weg im Wirbelkanal zurücklegen, bis sie zu ihren entsprechenden Intervertebrallöchern gelangen.

Nach diesen eingehenden Erörterungen wollen wir unseren Krankheitsfall prüfen, ob er für oder gegen Caudaaffektion spricht. Wir werden bald zugeben müssen, dass die Verhältnisse hier leicht zu übersehen sind. Dagegen wollen wir uns nicht verhehlen, dass es auch heute noch einzelne Fälle gibt, wo die Symptome sich gegenseitig so verwischen, dass wir über eine Wahrscheinlichkeitsdiagnose nicht hinauskommen.

Die Reithosenanästhesie weist auch eine Affektion des Sacralmarks, bzw. der von diesem ausgehenden, intraduralen Nervenwurzeln hin. Und zwar sind es speziell die unteren Sacralsegmente (3—5), die in Betracht kommen. Der Verlust der Blasen- und Mastdarmsensibilität, die Vernichtung der Willensbahn für Stuhl- und Urinentleerung weisen mit Sicherheit auf das Gebiet des Sacralmarks, bzw. der sich lang hinziehenden Wurzelzone hin. Dass der Sphinkter ani mitergriffen, liess ebenfalls eine Conusaffektion vermuten. Ebenso das Verhalten der Sehnenreflexe, indem bei fehlendem Achillesreflex der Patellarreflex gesteigert war. Wie Müller und Schulze betonen, ist diese Steigerung der höher gelegnen bei Erloschen-

sein der tieferen Sehnenphänomene für Conuserkrankung charakteristisch. Die heftigen Schmerzen im Ischiadikusgebiet könnten ebenfalls ins untere Lumbal- und obere Sacralmark lokalisiert werden.

Bei dieser Lage des Falles wäre wohl in erster Linie an einen Conustumor zu denken. Allein fasst man den Verlauf der Erkrankung ins Auge, so wird man mit Notwendigkeit zu einer anderen Auffassung kommen müssen. Geschwülste, welche den unteren Caudalabschnitt befallen, geben, wie bereits schon oben auseinander gesetzt wurde, ein Bild, das naturgemäss dieselben Ausfallserscheinungen bietet, wie eine Conusaffektion.

Erfahrungsgemäss verlaufen aber klinisch die beiden Schädigungen ganz verschieden. Nach den von L. R. Müller gegebenen Zusammenstellungen sprechen für eine Affektion der Cauda das langsame Entstehen des Gesamtsymptomenkomplexes, die frühzeitig auftretenden Schmerzen im Ischiadikusgebiet und das Beschränktsein derselben zunächst auf eine Seite, um erst allmählich auf die andere überzugreifen. Ebenso charakteristisch ist das erst späte Auftreten von Anästhesien für alle Qualitäten und das Fehlen motorischer Reizerscheinungen. Fibrilläre Zuckungen sind bei der Caudaerkrankung kaum beobachtet worden, ebenso stellen sich die motorischen Lähmungen, wenn sie überhaupt auftreten, erst ziemlich lange nach der Schmerzperiode ein.

Wenn wir die Leidensgeschichte unseres Kranken überblicken, so überzeugen wir uns, dass der Verlauf der hier vorliegenden Erkrankung Punkt für Punkt übereinstimmt mit dem eben zitierten Aufbau des Symptomenkomplexes einer Caudaaffektion.

Lichtheim erwähnt noch ein Symptom, das früher wenig Beobachtung gefunden hat und nun inzwischen auch von Fürnrohr, bestätigt worden ist. Beide Autoren halten es für ein wichtiges Zeichen der Caudaaffektion, wenn bei gelähmten Biceps die musculi semimembranose und semitendinosi intakt sind. Lichtheim findet die Begründung darin, dass der Biceps aus dem 5., die Semimuskeln weiter oben, wahrscheinlich aus dem 4. Lumbalsegment stammen. Schidorsky bringt aus der Königsberger Klinik eine Reihe klinisch sorgfältig untersuchter Fälle, an deren Hand er die Richtigkeit von Lichtheims Anschauung beweist.

Was endlich die Blasen- und Mastdarmstörungen betrifft zur Verwertung bei der Differentialdiagnose, so wird ihre Heranziehung nicht immer zur Klärung beitragen. Zunächst steht fest, dass sie bei Caudaaffektion erst spät auftreten und langsam, aber unaufhaltsam fortschreiten. Dass diese Störungen in unserem Falle einen steten Wechsel unterworfen sind, ja zeitweise wieder ganz verschwinden, ist während des ganzen Krankheitsverlaufs sehr auffallend und dürfte für eine tiefsitzende Caudastörung sprechen. In der Literatur ist von einem solchen Verhalten wenig bekannt.

Im übrigen hat Müller in seiner Arbeit über Innervation der Blase, des Mastdarms und des Genitalapparats die Ansicht ausgesprochen und experimentell begründet, dass wir die eigentlichen Centren der Blasen- und Mastdarmentleerung sowie der Erektion und Ejakulation ausserhalb des Rückenmarks im vegetativen Nervensystem zu suchen haben, dass die Leistung des Rückenmarks bei der Funktion der Blase und des Mastdarmes „ausser in der Leitung der sensilben Im-

pulse blos in der Leitung cerebraler Wilkürimpulse für die Innervation und Erschlaffung des Blasen- und Mastdarmausganges und für die Innervation der Bauchpresse bestehen.“

Von den charakteristischen Conussymptomen ist bei unserem Falle nichts wahrzunehmen. Bei der überwiegenden Mehrzahl dieser Erkrankungen ist ein Trauma vorausgegangen, was bei Caudaaffektion auch, aber viel seltener in Betracht kommt. Das Rückenmark ist eben für solche Schädlichkeiten viel zugänglicher als die mehr elastischen Nervenfaser. Ferner treten die Störungen, wenn das Rückenmark betroffen ist, rasch, innerhalb weniger Tage ein. Den motorischen Ausfallserscheinungen treten gegenüber den sensiblen in den Vordergrund und erstrecken sich bald auf beide Seiten. Das Hauptunterscheidungsmerkmal ist aber, worauf unter anderen hauptsächlich Raymond hinweist, die dissoziierte Empfindungslähmung, wenn diese in ausgesprochener Form vorhanden ist. Diese besteht bekanntlich darin, dass die Sensibilität für alle Gefühlsqualitäten nicht gleichmässig alteriert ist. Die Tastempfindung kann dann noch erhalten sein in Hautbezirken, wo die Schmerz- und Temperaturempfindung beträchtlich gestört ist. Meist findet man, worauf besonders Wechselmann hinweist, oberhalb der anästhetischen Zone Hyperästhesie, ein Zeichen, das ebenfalls für spinale Erkrankung spricht. Von allem dem war bei unserem Patienten nichts nachzuweisen.

Wir konnten also mit Sicherheit eine Conusaffektion ausschliessen. Schwieriger war es nun, zu bestimmen, in welcher Höhe etwa die Läsion zu suchen war. Ein Symptom, das uns hier sehr wertvoll sein kann, ist die Empfindlichkeit der Wirbel abgesehen

davon, dass in manchen Fällen ein Gibbus vorhanden ist. Wenn auch keineswegs in stets entscheidender Weise, so kann uns doch die Empfindlichkeit einzelner Wirbel gegen Druck oder Beklopfen einen Fingerzeig geben. Wenn v. Leyden und Goldscheider behaupten, dass man beim Fehlen eines sicheren äusseren Zeichens kaum in der Lage sei, die Höhendiagnose der Caudatumoren zu stellen, so gibt dies auch heute noch zu recht. Dazu kommt noch, dass wir über die Längenausdehnung des Prozesses meist so wenig orientiert sind. Cassirer weist darauf hin, dass eine Störung, die in der Höhe des 1. Lendenwirbels sitzt, dieselben Symptomen hervorrufen kann, wie ein Prozess, der, die Cauda in grosser Längenausdehnung treffend, vom 3. Lendenwirbel sich weit nach abwärts erstrecken kann. Dabei braucht, so fährt der Autor fort, der erstere nach Lage der Dinge unzweifelhaft keine erheblichen Symptome von seiten des Conus und des Sacralmarks hervorzubringen, da hier diesen an und für sich nicht sehr umfangreichen Teilen bei der Weite des Vertebralkanals ein Ausweichen gegenüber dem Druck möglich ist. Cassirer führt einen Fall an, wo er die Cauda zuerst in ihrem unteren Teil und, als hier nicht gefunden wurde, später auch in ihrer oberen Hälfte eröffnen liess, wo sich ebenfalls nichts als eine starke Flüssigkeitsansammlung in der Arachnoidra vorfand.

F. Krause berichtet über einen Fall von Angiosarkom. Ein 22jähriges Mädchen war angeblich auf das Gesäss gefallen und bekam zunächst die Erscheinungen einer einseitigen Ischias, die erst allmählig auf die andere Seite übergriff. Es bestanden später die gewöhnlichen Symptome einer Caudaaffektion. Da sich eine schlaffe Lähmung auf der

linken Seite einstellte, und zwar zunächst nur in der Glutäalmuskulatur und im Perinealgebiet, entschloss man sich zur Laminektomie. Zum grossen Erstaunen des Operateurs fand sich ein ausgedehntes Angiosarkom, das vom 5. Lendenwirbel bis zum 10. Brustwirbel reichte. Ich erwähne den Fall deshalb, um daran zu erinnern, dass ein kleines Gliom die gleichen Erscheinungen hätte machen können.

L. R. Müller und viele anderen Autoren halten es für unbedingt notwendig, bei der Segmentdiagnose der Cauda die Störung möglichst hoch zu suchen. Müller hat in einem seiner Fälle einen derartigen Versuch gemacht, ebenso Volhard und Schulze.

Am schwierigsten ist die Diagnose und Deutung der Symptome, wenn Conus und Cauda gleichzeitig ergriffen sind, wie es nach Traumen in der Nähe des 1. Lendenwirbels und bei Tumoren, die in dieser Höhe sitzen, wiederholt beobachtet wurde. Nach den autoptischen Befunden von Oppenheim, Schulze und Sarbo leiden hier in erster Linie das viel zartere Gewebe und die feineren Gebilde des Conus, während die umgebenden Wurzelfasern viel widerstandsfähiger sind, Das daraus resultierende Krankheitsbild ist meist sehr kompliciert und es wird wohl in den seltensten Fällen gelingen, dasselbe richtig zu deuten.

Machte so schon der Sitz der Erkrankung grosse Diagnostische Schwierigkeiten, so wurden diese noch vermehrt durch die Unklarheit über die Art der vorliegenden Störung. Angesichts der Hartnäckigkeit, mit der das Leiden sein Opfer verfolgte und den Patienten immer wieder in die Klinik trieb, musste man, als der Kranke zum 3. Mal die ärztliche Hilfe im Krankenhaus in Anspruch nahm, sofort an einen Tumor denken, der in Vergrösserung begriffen war.

Es sind da im Rückenmarkskanal gutartige wie bösartige Geschwülste beschrieben worden, wobei aber die ersteren meist wegen ihrer intensiven Störungen den anderen durchaus nicht nachstehen. So beschreiben R. Balint und Benedikt ein Neurofibrom, das die typischen Erscheinungen der Caudakompression machte. Oppenheim-Krause schildern einen intressanten Fall. Bei einem sonst gesunden Manne, bei dem seit Jahren Schmerzen und Parästhesien, besonders nach brüsken Bewegungen, in den Beinen aufgetreten waren, stellten sich, im Anschluss an eine erhebliche Kraftaufwendung bei gebeugter Stellung, Lenden- und Kreuzschmerzen ein. In den Beinen traten reissende Schmerzen und eine Lähmung auf, die sich im Gebiet der Sacral- und unteren Lumballwurzeln lokalisierten. Es bestand der Symptomenkomplex einer hochsitzenden Caudaequina-Affektion. Bei der Laminektomie zeigte sich der Wirbelkanal beträchtlich verengt durch ein vom Körper des 3. Lendenwirbels ausgehendes Enchondrom. Dasselbe wurde extirpiert und der Patient blieb 2 Monate — länger lässt der Fall nicht verfolgen — beschwerdefrei. Raymond berichtet 2 aussergewöhnliche Fälle von Caudaerkrankung. Beim 1. Fall handelt es sich um einen 34jährigen Mann, der nach 6 Revolverschüssen eine Parese des linken Beines mit Muskelatrophie und Aufhebung der Sehnenreflexe bekam. 2 Monate später traten heftige Schmerzen in der Lumbosacralgegend auf, es bestand nun Incontinentia urinae et alvi, Herabsetzung der Sensibilität in der Perineal- und Scrotalgegend. Bei der Operation wurde in der Höhe des 4. Lendenwirbels eine Kugel im Rückenmarkskanal gefunden. Ein 2. Fall betraf einen 31jährigen Mann, bei dem vor 10 Jahren Schmerzen in der Höhe der

Lumbal- und Sacralwirbel auftraten, die in die Beine ausstrahlten. Vor $2\frac{1}{2}$ Jahren trat hinzu Schwäche des linken Beines, dann auch des rechten. Bald darauf wurden allmählich die Beine fast völlig gelähmt, dann traten Urin- und Stuhlbeschwerden auf, die Potenz schwand. Unter Berücksichtigung der Verteilung der Symptome diagnostierte Raymond eine Wurzelkompression im untersten Teil der Cauda equina, in der Höhe des 4. Lendenwirbels. Die Operation bestätigte die Höhendiagnose und ergab unzählige kleine Echinokokkusblasen im Wirbelkanal, extradural gelegen.

Auch durch Lues kann die Caudakompression bedingt sein. Meist sind es Gummata, die hier ihre deletäre Wirkung entfalten. Die Syphilis kann aber auch in Form einer umschriebenen Meningitis die gleichen Störungen verursachen. So berichten R. Cestan und Ravant über eine 27jährige Frau, die vor 3 Jahren Lues acquiriert hatte und unter Störungen von seiten der Blase und des Mastdarms erkrankte. Es bestanden eine schlaffe Lähmung der Beine und die gleichen Sensibilitätsstörungen wie in unserem Falle, in Reithosenform. Unter Quecksilberbehandlung trat Besserung ein, bis die Patientin einer Pyelonephritis erlag. Die Sektion ergibt eine fibröse Meningomyelitis mit Verwachsungen der Meningen in der Sacralgegend, auf luetischer Basis beruhend.

Was die Beziehung der Caudatumoren zu den weiblichen Genitalien betrifft, so weist Offergeld auf das Vorkommen von Metastasen, die von einem primären Uteruscarcinom ausgehen und die Cauda komprimieren können, hin. Horsley machte als erster die Beobachtung, dass häufig die ersten Symptome der Rückenmarksgeschwülste im Anschluss an

ein Wochenbett aufgetreten waren. Auch Schlesinger hält die Vorgänge im weiblichem Genitaltract von wesentlichem Einfluss auf die Tumoren. Nach profusen Blutungen, schweren Entbindungen, schwer fieberhaften, entzündlichen Prozessen des Genitaltraktus wurden mehrfach Erscheinungen beobachtet, welche auf ein bestehendes Rückenmarksleiden hinwiesen, oder es wurde eine sehr erhebliche Verschlimmerung des Leidens konstatiert. Er führt folgende Fälle an:

Bei einer an der Klinik Nothnagels beobachteten Kranken mit Endotheliom der Rückenmarkshäute hatten sich die ersten Erscheinungen in den Beinen nach sehr profusen, sich öfters wiederholenden Uterinblutungen gezeigt. Die Frau war vordem stets gesund gewesen.

Im Falle Pals war unmittelbar nach der Geburt des achten Kindes die Parese der Beine bemerkt worden. Es handelte sich um ein Psammon.

Die Patientin Cohens machte im 19. Lebensjahr einen schweren Puerperalprozess durch; seitdem Schmerzen im rechten Bein. (Lymphosarkom).

Die Kranke Glasers fühlte während der Gravidität heftige Schmerzen in den unteren Extremitäten; im Puerperium trat Parese ein. Es lag ein Angiosarkom vor.

Es ist wohl leicht begreiflich, dass von den Tumoren die Sarkome am häufigsten beobachtet wurden. So berichtet Rosenfeld über einen Fall von Fibrosarkom, bei dem es sich um einen wallnussgrossen, harten Tumor handelte, der vom 5. Lendenwirbel bis zum 2. Sakralwirbel reichte. Vom therapeutischen Standpunkt ist dieser Fall interessant, weil

nach 10 Tagen, nachdem der Tumor völlig extirpiert war, die ausgedehnten Blasen- und Mastdarmstörungen verschwunden waren und auch bald die heftigen Schmerzen nachliessen. Die Gefahr des Rezidivs war, wie den Sarkomen auch sonst, hier sehr gross, der Nutzeffekt der Operation ist aber selbst dann, wenn er die qualvollen Symptome beseitigt als günstig anzusehen.

Interessant ist es, die Art der in unserem Gebiet zur Beobachtung kommenden Tumoren kennen zu lernen. Es handelt sich im Gegensatz zu den Verhältnissen, wie wir sie am Rückenmark sonst finden, in der grossen Mehrzahl der Fälle um mehr oder minder maligen Geschwülste.

Eine allgemeine Übersicht gibt uns die Statistik von Casirer die vom Jahre 1907 datiert ist: Unter 51 Fällen der Literatur, bei denen die Sektion, abgesehen von den operierten Fällen, einen Tumor der Cauda requina ergab, handelt es sich 7 mal um ganz kleine Geschwülstchen, die offenbar klinisch ohne Bedeutung waren; 10 mal fanden sich sekundäre Carcinome, die übrigens intra vitam nicht immer als sekundär erkannt werden konnten: ferner waren darunter 12 Sarkome, meist von ganz ungünstigem Typus, 1 mal ein Aneurysma der Art. hypogastrica, 4 mal multiple Tumoren, 7 mal Cysticerken oder Echinokokken. Dieser Gruppe von 41 Fällen, bei den schon die Art des Tumors die operative Behandlung zu einer wenig aussichtsvollen machte, stehen 10 andere gegenüber, in denen die Art des Tumors die Möglichkeit einer Radikalheilung nicht gar so ungünstig erscheinen liess. Es handelte sich hier grössten Teils um Fibrome, Gliome und 1 Cholesteatom. Casirer schätzt unter Berücksichtigung des Sektionsmaterials

die Radikalheilung durch einen operativen Eingriff auf 15%.

So musste denn auch bei unserem Patienten ein maligner Tumor angenommen werden. Obwohl die Rektaluntersuchung und die wiederholte Durchleuchtung im Stich liess, wies das andauernd sinkende Körpergewicht auf einen solchen Prozess hin. Es kam da vor allem ein Sarkom des Kreuzbeins in Betracht, das aber inoperabl schien. Als aber nach einer angestellten Pirquetreaktion eine Hämoptoe auftrat und bald darauf Koch'sche Bazillen im Sputum gefunden wurden, lag es nahe, trotzdem man in der ganzen Vorgeschichte des Kranken keine Anhaltspunkte für hereditäre Belastung finden konnte, die Diagnose mehr zu Gunsten der Tuberkulose zuwenden. Die Temperatursteigerungen, die zeitweise auftraten und sich zwischen 37° und 38° bewegten, schienen diese Annahme nur bekräftigen zu wollen. Bei Annahme einer Conusaffektion kam da vor allem ein im untersten Teil des Rückenmarks liegender Solitärtuberkel in Betracht. Die Caudakompression hingegen konnte bedingt sein durch eine Knochenkaries in der Umgebung des Wirbelkanals und die Erscheinungen mussten denen analog sein, wie sie bei Karies der Hals- und Brustwirbel so häufig beobachtet werden. Einen Gibbus konnte man bei unserem Falle von vornherein ausschliessen. Pathologisch-anatomisch konnte, vom primären Knochenherd ausgehend, sich im Spinalkanal ein Senkungsabszess gebildet haben, oder es könnten um die Cauda herum käsige Granulationen vorhanden sein, wie man sie mit dem Namen Pachymeningitis caseosa bezeichnet hat. Weiterhin könnte der primäre Herd auch im Kreuzbein seinen Sitz haben und von hier aus könnten die gleichen Prozesse, wie

wir sie eben beschrieben haben, entstanden sein. Endlich ist auch die Articulatio sacroiliaca nicht selten der Ausgangspunkt für die erwähnten Störungen. Je genauer man die Literatur durchsieht, desto besser wird man davon überzeugt werden, welchen wichtigen Faktor das Gelenk hier spielt. So beschreibt M. Barthels 2 Fälle von Tuberkulose der Articulatio sacroiliaca, die mit Compression der Cauda einhergingen. Es wird von Interesse sein, zum Vergleich diese beiden Krankheitsfälle dem unsrigen gegenüber zu stellen.

Fall 1.

I. H. 7 J. alt. Eintritt 8. Jan. 1912. Keine tuberkulose Heredität. Seit September 1901 klagt Patient bei längeren Anstrengungen über heftige Schmerzen in den Beinen, rechts mehr wie links. Auch hinkte er zeitweise etwas. Die Mutter bemerkte öfters Abgang von Stuhl bei ihrem Jungen, ohne dass dieser es fühlte. Die Schmerzen traten allmählich in heftigen Attaquen auf, sodass der Knabe weder sitzen noch liegen konnte.

Am 8. Jan. 1902 wurde Pat. auf der neurologischen Abteilung der psychiatrichen Klinik in Strassburg aufgenommen.

Der damalige Befund ergibt auszugsweise:

In der Gegend der rechten Articulatio sacroiliaca fällt eine Hervorwölbung auf. Seitliche Compression der Beckenschaufeln ruft an dieser Stelle Schmerz hervor.

Gangwatschelnd, äusserst unsicher. Abduktion, Adduktion und Aussenrotation beider Beine möglich, doch wird das rechte Bein dabei ungeschickt bewegt. Beugung im Hüftgelenk nur bei gebeugtem Kniegelenk möglich.

Sensibilität: Pat. klagt über reissende Schmerzen, besonders in den Waden. Die Tastempfindung ist in einem Bezirke handbreit seitlich und oberhalb des Afters gestört in nicht dissoziiertem Sinne. Reflexe: Patellarreflex beiderseits gesteigert, desgleichen Cremaster- und Sohlenreflex. Keine Lähmungen, keine Blasenstörungen. Die Diagnose vermutete einen tuberkulösen Prozess in der Höhe des 1. Sacralwirbels, der die Cauda comprimierte.

Fall 2.

F. H. 12 J. alt. Hereditär mit Tb. schwer belastet. Pat. klagt seit 2 Jahren über heftige Schmerzen in der rechten Wade. Seit 3 Wochen besteht Incontinentia urinae.

Status: 5-Markstückgrosser Decubitus am Kreuzbein.

Die Wirbelsäule ist nach keiner Seite hin druckempfindlich, die Gegend der Symphysis sacroiliaca ist druckempfindlich, doch ohne sichtbare äussere Veränderung. Bei seitlicher Compression der Beckenschaufel wird etwas Schmerz geäussert. Es bestehen ausgedehnte Blasen- und Mastdarmstörungen.

Reflexe: Patellarreflex beiderseits gesteigert, Achillesreflex fehlt.

Sensibilität: Pat. klagt über heftige Schmerzen in den beiden unteren Extremitäten, die besonders stark in den Waden auftreten und bei Bettruhe und gebeugten Unterschenkel sich verringern. Es besteht totale Anästhesie für alle Gefühlsqualitäten in der bekannten Reithosenform, beiderseits bis zur Kniekehle hinabreichend.

Infolge dieses neurologischen Befundes wurde auch hier eine Caudakompression diagnostiziert, die

ihren Ausgang von der Articulatio sacroiliaca genommen hat.

Cestan und Barbonneix erwähnen in der Gazette des Hopitanx 1901 einen Fall, dessen Befund dem der eben beschriebenen Fälle ähnlich ist, und später zur Autopsie kam. Dieselbe zeigte das Bestehen einer Ostitis tuberculose ossis sacri mit Pachymeningitis caseosa, welche die Caudawurzeln komprimiert hatte.

Analog dem eben erwähnten letzten Falle war auch unser Krankheitsbild gedacht, wobei der primäre Knochenherd ebenfalls im Kreuzbein zu suchen war.

Was die Prognose solcher Fälle betrifft, so hält Bartels dieselbe für absolut infaust. Sayre will durch Bettruhe, Fixationsverband, nächtliche Extension grosse Erfolge erzielt haben, jeden Falls wird hier die Caudastörung sehr gering gewesen sein.

Bardenheuer weist auf die guten Erfolge der operativen Behandlung hin, selbt dort, wo ausgedehnte Resektionen notwendig werden. Es frägt sich nur, so erwidert ihm Bartels, soll man bei einer vorhandenen Caudakompression noch eine Operation vorschlagen. Dies hängt, kurz gesagt, von der Lokalisation und Ausdehnung der komprimierenden Teile ab. Ist das Steissbein und der untere Kreuzbeinteil kariös, so wird eine Operation nichts nützen, wenigstens würden die Blasen- und Mastdarmstörungen irreparabl sein. Lässt sich dagegen, wie in dem erwähnten 2. Fall von Bartels, eine Compression mutmassen, die nur das obere und hintere Kreuzbein ergriffen hat, so scheint eine Operation noch angezeigt, so lange die Lendenwirbelsäule nicht mitergriffen ist.

Ja Cassirer geht noch weiter und hält die Ablehnung einer Operation von seiten Bartels bei Er-

griffensein des Steissbeins nicht für stichhaltig. Er weist dabei auf einen Fall von Rossi hin, wo die Sektion eine oberflächliche Ostitis tuberculose des Kreuzbeins ergab, wo ein operativer Eingriff hätte erfolgreich sein können. Er bedauert, dass die genaue Lokalisation des Sitzes der Erkrankung hier unmöglich war und spricht die Hoffnung aus, dass die Röntgenuntersuchung bald mehr Klarheit bringen werde.

Unsere Diagnose in Bezug auf Ätiologie der Erkrankung geriet aber einige Wochen ante exitum noch einmal stark ins Schwanken. Die Ergebnisse der Rektaluntersuchung sprachen nunmehr für die beim Beginn des Leidens gemachte Annahme einer bösartigen Geschwulst. Neben den vielen eingedickten Kotmassen konnte man nun deutlich einen harten Tumor abtasten, der vom Beckenknochen nicht zu trennen und mit Sicherheit als ein Sarkom anzusprechen war. Die Autopsie bestätigte unsere Annahme. Zu unserem Erstaunen mussten wir das Zusammentreffen zweier Schädlichkeiten erleben, indem neben dem Sarkom eine frische, progrediente Tuberkulose beider Lungen und des Kehlkopfes vorhanden war. Von alten tuberkulösen Herden war im Körper nichts wahrzunehmen.

Es fragt sich nun, ob die Combination beider Krankheiten nur ein reiner Zufall war, oder ob die eine durch die andere gefördert oder gar erst hervorgerufen wurde.

Über die Beziehungen von malignem Tumor zur Tuberkulose hat man von jeher viele Erörterungen angestellt. So hat man früher geglaubt, dass Tuberkulose und bösartige Geschwülste sich gegenseitig ausschliessen. Man wies vor allem darauf hin, dass beim Ösophaguskrebs niemals eine frische Tuberkulose im Körper nachzuweisen war.

I. Bartel zählt die Tumoren unter den Erkrankungen auf, welche eine gewisse antagonistische Wirkung der Tuberkulose gegenüber ausüben, ebenso Rumpf, Roger, Williams. Nach letzterem sieht man selten das Zusammentreffen von Tuberkulose und malnignem Tumor nebeneinander in aktiver Progression und er ist, allerdings in ziemlich kühner Weise, geneigt, die neuerdings sich erhöhende Krebsmortalität mit der stets sinkenden Tuberkulosesterblichkeit in Zusammenhang zu bringen. Nach Cronzon soll der Krebs den Chemismus derartig verändern, dass Tuberkulose schwerer entsteht.

Am meisten hat sich mit dieser Frage die Wiener Schule beschäftigt, als deren Hauptvertreter Rokitansky im Jahre 1838 seine „Exclusionstheorie“ aufstellte. Auf Grund von Untersuchungen an 150 Leichen carcinomatös Erkrankter kam er zu dem Resultate, „dass sich Krebs am häufigsten an Individuen entwickelt, die durchaus von jeder Spur einer je stattgehabten Tuberkulose frei sind. Häufig jedoch kommt auch Krebs vor, wo man die Spuren eines schon erloschenen Tuberkelprozesses findet; höchst selten jedoch sind die Fälle, wo beiderlei Aftergebilde in einem Individum oder gar in demselben Organ zu gleicher Zeit vegetieren, aber selbst dann merkt man gewöhnlich, dass die insgemein spätere Scirrusbildung entweder zu einer schon rückschreitenden Tuberkulose hinzutritt oder doch wenigstens sofort einen hemmenden Einfluss auf die Vegetation des Tuberkels äussert, so zwar, dass der letztere auf dem Grade einer zufällig vorhandenen Entwicklung stationär bleibt und endlich um so gewisser eine regressive Metamorphose eingeht, je mehr sich der Krebs und seine Cachexie entwickelt.“

Die zunächst sehr bestechende Lehre Rokitanskys hat sich in der Folgezeit nicht aufrecht erhalten lassen. Es häuften sich die Erfahrungen über das Zusammentreffen von malignem Tumor und Tuberkulose sowohl in demselben Organ als auch an verschiedenen Körperstellen, ja von manchen Seiten wurde nachgewiesen, dass die eine Krankheit die andere nicht nur begünstigen, sondern sogar auslösen kann.

So erwähnt Zenker, dass umschriebene Stellen von Tuberkulose und Carcinom gleichzeitig befallen werden können. An der Hand zweier Fälle, eines Ösophagus- und eines Larynxkarzinoms, mit randständigen, teilweise verkästen Tuberkelknötchen, erklärt er den Befund so, dass die tuberkulöse Erkrankung einer mit Epithel bedeckten Haut auf dieses einen Reiz ausübt, der die Wucherung des Epithels anregt und somit die Entwicklung des Carzinoms veranlasst, analog dem oft an Lupus sich anschliessenden Prozess.

Bandelier und Roepke weisen darauf hin, dass der maligne Tumor, ebenso wie viele andere erschöpfende Krankheiten, dadurch eine Disposition zur Tuberkulose schafft, dass er die Widerstandskraft des ganzen Organismus oder der einzelnen Organe herabsetzt und das Zustandekommen der Infektion ermöglicht „durch Verminderung der natürlichen Resistenz des normalen Zellschutzes.“ Voraussetzung ist dabei hinlängliche Exposition. Eine Disposition liegt im gewissen Sinne auch dann vor, wenn die genannten Schädlichkeiten nur das auslösende Moment abgeben für die Aktivierung oder Verschlimmerung einer latenten Tuberkulose.

Eine deutliche Erhöhung der allgemeinen Disposition zur Tuberkulose erkennt aber Fränkel nicht an, wohl aber eine lokale Disposition. Er hat einige Male bei

Lungentumoren — Karzinomen und Sarkommen — in den der Geschwulst benachbarten Paremchymgebieten frische käsigpneumonische Herde angetroffen, woraus man den Eindruck gewann, als ob die durch den Tumor bedingten Stenosierung der Luftwege die Ansiedlung von Tuberkelbazillen begünstigt hätte. Von solchen Fällen abgesehen, fand Fränkel meistens, dass bei Combination von Tuberkulose und Krebs erstere ohne Zweifel der ältere Prozess war, auf den die Tumorbildung sich aufpfropfte.

W. Fischer fand bei 406 Sektionen 27 × bei älteren Leuten, die an Krebskachexie zugrunde gegangen waren, frische umschriebene tuberkulöse Herde neben alten ausgeheilten. Zum Vergleich stellt er 10 Fälle von ebenfalls frischer Tuberkulose gegenüber von Patienten, die an einer anderen Cachexie zugrunde gegangen waren. Er nimmt für alle diese Fälle eine Reaktivierung des alten Krankheitsherdes an.

Lubarsch hat am ausführlichsten alle in Betracht kommenden Fälle behandelt und zwar in einer grossen Statistik, die die Sektionsprotokolle des Breslauer pathologischen Institutes von beinahe 25 Jahren umfasst und die nicht nur die Fälle von ausgebreiteter Tuberkulose berücksichtigt, sondern auch alle diejenigen, wo irgend ein tuberkulöser Herd auffindbar ist. Er stellt folgendes fest:

Von 6536 Secierten waren tuberkulös:
2668 = 40,8%
carcinomatös: 569 = 8,7%

Von 2668 Tuberkulösen waren carcinomatös:
117 = 4,4%

Von 3868 Nichttuberkulösen waren carcinomatös:
452 = 11,7%

Von 569 Carcinomatösen waren tuberkulös:
117 = 20,6 %

Von 5967 Nichtcarcinomatösen waren tuberkulös:
2551 = 42,7 %.

Daraus zieht Lubarsch folgendes Resultat: Die Combination beider Erkrankungen ist keine seltene Erscheinung; sie findet sich jedoch seltener als jede Krankheit für sich allein d. h. bei Tuberkulösen kommt der Krebs nur $^1/_3$ mal so oft vor als bei Nichttuberkulösen, und bei Nichtcarcinomatösen ist die Tuberkulose doppelt so häufig festzustellen wie bei Carcinomatösen.

Trotz der angeführten und vieler anderer Fälle, bei denen eine Combination von Tuberkulose und malignem Tumor unzweifelhaft festgestellt wurde, gibt es in neuerer Zeit doch wieder verschiedene Forscher, die der alten Rokitansky'schen Exclusionstheorie erneute Geltung verschaffen wollen. Ich nenne hier Riffel, Bennecke und vor allem Nassauer.

Sehr interessant und weiterer statistischer Nachforschungen wert ist die neuerdings öfters diskutierte Frage, ob Nachkommen karzinomatöser Aszendenten eine besondere Neigung zu tuberkulösen Erkrankungen, speziell zur Phtyse, zeigen. Unter anderen, wie Jakob, Pannewitz, F. Wolf, Turban, ist besonders Riffel in seinen Familienforschungen unserer Frage näher getreten. In einer Reihe der von ihm erforschten Familien ist es höchst auffallend, wie häufig maligner Tumor, besonders Carcinom, sich in ein und derselben Familie zusammenfinden. Riffel neigt der Ansicht zu, dass maligner Tumor wie Tuberkulose auf der gleichen familiären Constitutionsschwäche er-

wachsen, — dass derselbe Boden ihrer Entwicklung günstig ist. —

Wenn wir nun zu der oben aufgeworfenen Frage, ob wohl auch bei unserem Patienten mehr oder minder enge Beziehungen zwischen den malignen Tumor und der frisch aufgetretenen Tuberkulose vorhanden waren, zuückkehren, so müssen wir eine bejahende Antwort geben. Unser Kranke hatte mit 16 Jahren eine initiale Hämoptoe. Es war dies das einzige Moment in der ganzen Anamnese, das für eine früher bestandene Lungenaffektion sprach. Der damalige Process scheint rasch und vollständig ausgeheilt zu sein. Als aber die sich allmählich entwickelnde Geschwulstkachexie die Widerstandskraft des Körpers herabsetzte, kam es wieder zu einem Aufflackern der latenten Tuberkulose, ebenso wie durch andere Momente, z. B. durch ein Trauma eine Gelenktuberkulose wieder akut wird. Auf diese Weise wird sich in unserem Falle der Zusammenhang der beiden Erkrankungen am einfachsten und natürlichsten erklären lassen, analog den Ausführungen von Bandelier und Roepke, die wir oben ausführlich geschildert haben.

Man könnte vielleicht bei der Erörterung des Verhältnisses des karzinomatösen und des tuberkulösen Prozesses zu einander noch die Frage aufrollen, ob eine früher abgelaufene Tuberkulose, etwa zur Zeit der initialen Hämoptoe, nicht dafür verantwortlich zu machen sei, dass die im Körper unseres Patienten vorhandene, aber noch ruhende Anlage zur Sarkombildung überhaupt erst zur Entwicklung gekommen ist. Denn es scheint nach Lubarsch unzweifelhaft Fälle zu geben, bei denen durch die mit der Tuberkulose oder einer anderen Krankheit einhergehende

Kachexie die Entwicklung eines im Körper noch latent vorhandenen Tumorherdes ausgelöst wird. Nach dem ganzen Krankheitsverlauf unseres Falles können wir aber eine solche Deutung der Beziehungen der beiden Schädlichkeiten ausschliessen.

Zum Schlusse wollen wir noch die Indicationsstellung des chirurgischen Eingriffs bei Cauda- und Conustumoren erörtern. Die eventuelle operative Behandlung der Tuberkulose in dieser Gegend haben wir bereits oben gestreift. Günstig für die chirurgische Behandlung haben sich nur die Tumoren der Meningen und besonders die intraduralen ergeben; die intramedullären und Wirbelsäulentumoren sind einer Operation wohl kaum mit Erfolg zugänglich. Es ist deshalb von grosser praktischer Wichtigkeit, dass, wie Bruns hervorhebt, die intraduralen Tumoren der Häute sowohl die extraduralen wie die intramedullären Geschwülste an Zahl bedeutend übertreffen. Sodann sind sie meist solitär, circumscript und üben auf das Rückenmark erst spät einen schädlichen Druck aus, sodass eine Zerstörung des Markes auch bei langjähriger Compression nicht einzutreten braucht. Aus diesen Gründen sind die guten Resultate erzielt, die wir in der Literatur angegeben finden, wo die Operation selbst nach länger bestehenden Leiden Besserung und Rückgang der Lähmungserscheinungen zur Folge hatte. Es gibt hier hauptsächlich die Infektion der Meningen zu vermeiden, die leider oft nach glücklicher Extirpation des Tumors ein rasches Ende herbeiführte. Schulze rät in Fällen, wo die Krankheitserscheinungen auf eine erhebliche Höhenausdehnung und ein rasches Wachstum einer Neubildung innerhalb des Wirbelkanals hindeuten, die Operation besser zu unterlassen, da dann auch die Unterscheidung

gegenüber intramedullären Tumoren nahezu unmöglich gemacht werde.

Die Geschwülste im Kreuzbeinkanal haben schon oft Anlass zu operativem Eingriff gegeben. Der erste Fall dieser Art war, der von Laquer und Rehe im Jahre 1891 publizierte, wo es sich um eine Lymphangioma cavernosum im Sacralkanal handelte. Der Patient war jahrelang beschwerdefrei. Einen gleichen günstigen Erfolg erzielten 13 Jahre später Ferrier-Horsley. Hier wurde eine von der 4. Lendenwurzel ausgehende Geschwulst, die sich als Fibromyom erwies, völlig entfernt. Nur leichte Urinbeschwerden und eine lokale Hypästhesie blieb zurück. Drei weitere erfolgreiche Fälle von Alessandri, Bailey und Sänger hat man hier unmittelbar anzufügen. Cassirer hat 24 Fälle von operierten Caudatumoren sammeln können, von denen 3 vollständig, weitere 3 mit grosser Wahrscheinlichkeit geheilt wurden.

Es ist also die begründete Hoffnung vorhanden, dass bei weiterem Ausbau der Segmentdiagnostik und Verbesserung der Technik des Eingriffs die bis jetzt noch ziemlich ungünstige Operationsstatistik und damit auch die Prognose dieses so überaus traurigen Leidens sich in Bälde günstiger gestalte.

Zum Schlusse erfülle ich die angenehme Pflicht, Herrn Prof. Dr. Gerhardt für die Überweisung des Krankheitsfalles und das ihm entgegengebrachte Interesse, und Herrn Prof. Lüdke für die Übernahme der Arbeit als Referent, sowie Herrn Prof. Dr. Schmidt für die Überlassung des Sektionsbefundes und der anatomischen Präparate meinen verbindlichsten Dank auszusprechen.

Literatur-Verzeichnis.

Balint R. und **Benedikt H.**, Über Erkrankungen des Conus terminalis und der Cauda equina, Deutsche Zeitschrift für Nervenheilkunde Bd. 30.

Bandelier und **Roepke**, Klinik der Tuberkulose 3. t.

Bartel, J., Tuberkulosis, IX. Nr. 6, 1910.

Bartels, M., 2 Fälle von Compression der Cauda infolge Tuberkulose der Symphysis sacroiliaea.
Mitteilungen über die Grenzgebiete der Medizin und der Chirurgie Bd. 11.

Bräutigam, Jahrbuch für Psychiatrie Bd. XI. H. 1—2.

v. Bruns, Zur Casuistik der Caudatumoren.
Fortschritte der Medizin 1913, Nr. 15.

Cassirer, Die Behandlung der Erkrankungen der Cauda equina.
Deutsche Zeitschrift für Nervenheilkunde Bd. 33, S. 382.

Cestan und **Barbonneix**, Gazette des Hopitanx 1901.

Cestan, R. et Revant, P., Coagulation en masse et Xantochromie du liquide cephalo rachitien.
Gaz. d. hôp. civ. et milit. 1904, Nr. 101.

Dufour, Thèse de Paris 1896.

Ferrier and Horsley, Meeting of the neurol. society. 27. X. 04.
Brain, 1904. p. 491.

Fischer, W., Deutsches Archiv für klin. Medizin, Bd. 99, H. 3 u 4.

Fürnrohr, Wirbelsäulen- und Rückenmarksverletzungen.
Deutsche Zeitschrift für Nervenheilkunde, Bd. 24.

Higier, Centrale Hämatomyelie des Conus medullaris.
Deutsche Zeitschrift für Nervenheilkunde Nr. 9.

Köster, G., Ein Beitrag zur Differential-Diagnose der Erkrankungen des Conus medullaris und der Cauda equina.
Deutsche Zeitschrift für Nervenheikunde Nr. 9.

Lubarsch und **Östertag**, VIII. Jahrgang, II. Bd. 1902.

Müller, L. R., Untersuchungen über Anatomie und Pathologie des untersten Rückenmarksabschnittes.
Deutsche Zeitschrift für Nervenheilkunde Bd. 14.

— Weitere Beiträge zur Pathologie und pathologischen Anatomie d. untersten Rückenmarksabschnittes.
Deutsche Zeitschrift für Nervenheilkunde Bd. 19.

— Klin. u. experim. Studien über die Innervation der Blase, des Mastdarms und des Genitalapparats.
Deutsche Zeitschrift für Nervenheilkunde Bd. 21.

Neuhaus, Tumoren der Cauda equina.
Deutsche med. Wochenschrift 1907, H. 13.

Offergeld, Über Metastasierung des Uteruscarcinoms in das Zentralsystem und die höheren Sinnesorgane.
Zeitschrift für Geburtshilfe und Gynäkologie Bd. 63.

Oppenseim, Lehrbuch der Nervenkrankheiten.

Oppenheim H. und **Krause F.**, Über Einklemmung bzw. Strangulation der Cauda equina.
Deutsche med. Wochenschrift 1909 Nr. 16.

Raymond, F., Sur quelques affections de la quene de cheval.
Arch. gèn. de méd. 1906 Nr. 31.

— Sur les affections de la quene de cheval. Nonvelle iconographie de la Salpétrière. 1905 Nr 1 und 2.

Riffel, Schwindsucht und Krebs im Lichte vergleichend-statistisch-genealogischer Forschung.

Rokitansky, Handbuch der path. Anatomie 1885.

Rosenfeld, Über einen Fall von operiertem Tumor der Cauda equina.
Deutsche Zeitschrift für Nervenheilkunde Bd. 30.

Roth, A., Über einen Fall von Compression der Cauda equina mit sekundärer Degeneration im Rückenmark. Inaug. Dissert. Berlin 1883.

Sarbo, Beitrag zur Lokalisation des Centrums für Blase, Mastdarm und Erektion bei Menschen. Arch. für Psychiatrie Bd. XXV.

Schäfer, K., Ein Beitrag zur Casuistik der Symbiose von Carzinom und Tuberkulose. Inaug. Dissert. Heidelberg 1911.

Schidorsky, H., Kasuistische Beiträge zur Diagnose der Affektionen der Cauda equina und des unteren Rückenmarksabschnittes. Inaug. Dissert. Königsberg 1907.

Schiff, Ein Fall von Hämatomyelie des Conus medullaris. Zeitschrift für klinische Medizin. 1896. Bd. 33.

Schlesinger, Beiträge zur Klinik der Rückenmarks- und Wirbeltumoren. Jena. Gustav Fischer 1898.

Schlüter, Die Anlage zur Tuberkulose. 1905.

Schulze, Zur Diff. Diagnose der Verletzung der Cauda equina und der Lendenanschwellung.
Deutsche Zeitschrift für Nervenheilkunde Bd. V. S. 247.

Valentini, Zeitschrift für klinische Medizin 1893.

Zenker, Carzinom und Tuberkulose im selben Organ. Archiv für klinische Medizin. Bd. 47. H. 1 und 2.

Lebenslauf.

Ich August Dietrich, bayer. Staatsangehörigkeit, bin geboren am 14. Nov. 1889 als Sohn des Weingutsbesitzers Kaspar Dietrich in Thüngersheim und bin z. Zt. als Einj. Arzt beim 1. K. bayer. Ulanen-Regiment „Kaiser Wilhelm II., König von Preussen“ eingestellt.

Im Jahre 1909 erwarb ich mir das Reifezeugnis am Neuen humanistischen Gymnasium in Würzburg.

Hierauf besuchte ich die Universitäten Würzburg 7, München 3 Semester.

Die ärztliche Vorprüfung habe ich an der Universität Würzburg Ostern 1912 und das medizinische Staatsexame Sommer 1914 abgelegt.

Vorstehende Dissertation habe ich unter Leitung des Herrn Prof. Dr. Gerhardt verfasst.

Bamberg, den 20. Dezember 1914.

August Dietrich.